

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-142346

(P2002-142346A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 2 G 11/02	3 0 1	H 0 2 G 11/02	3 0 1 A 5 E 0 7 7
H 0 1 R 12/08		H 0 1 R 35/04	F 5 G 3 5 5
35/04		H 0 2 G 1/14	A 5 G 3 7 5
H 0 2 G 1/14		15/013	A
15/013		H 0 1 R 9/07	Z
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-336925 (P2000-336925)

(22) 出願日 平成12年11月6日 (2000.11.6)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 川村 幸史

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100067828

弁理士 小谷 悦司 (外2名)

Fターム(参考) 5E077 BB05 BB13 BB32 DD03 GG21

GG28 JJ18 JJ30

5G355 AA08 BA02 CA15

5G375 AA11 BA09 BB21 BB55 CA02

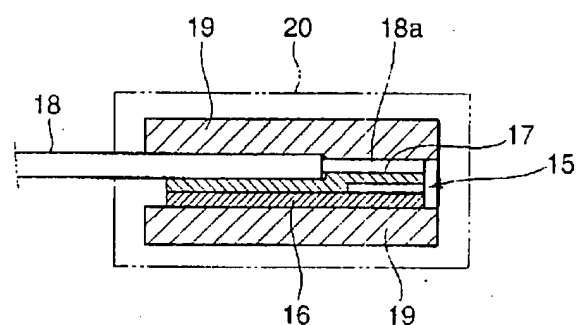
CA12 CA19 CB03 DB16

(54) 【発明の名称】 回転接続装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 自動車のステアリング装置に組み込まれた回転接続装置をリサイクル可能とするため、ケーブルとリード線の接続部を簡単に分解できるようにする。

【解決手段】 合成樹脂製の接続基板16に一体に設けられたバスバー17に、フラットケーブル18を溶接してなる接続部15の両側にゴムシート19、19を被せた状態で、これらを接続部収容部20内にゴムシート19、19の弾力により弾性的に嵌め込んで取付けるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対回転する二部材間に導電用のケーブルが巻回状態で収容され、このケーブルの両端にそれぞれリード線が接続された状態で、一方の接続部が一方の部材の接続部収容部に、他方の接続部が他方の部材の接続部収容部にそれぞれ収容される回転接続装置において、上記ケーブルとリード線の接続部にゴムシートが被せられ、このゴムシートの弾性によりゴムシートと接続部が上記接続部収容部内に弾性的に嵌め込まれたことを特徴とする回転接続装置。

【請求項2】 ゴムシートが接続部に粘着剤によって接着されたことを特徴とする請求項1記載の回転接続装置。

【請求項3】 合成樹脂製の接続基板に設けられたバスバーにケーブル及びリード線が接続されて接続部が構成されたことを特徴とする請求項1または2記載の回転接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は相対回転する二部材間を電気的に接続するための回転接続装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車のステアリング装置に組み込まれてハンドル側（回転側）とボディ側（固定側）とを電気的に接続する手段として使用される回転接続装置を例にとって従来の技術とその問題点を説明する。

【0003】この回転接続装置は、図5に示すように、ボディ側に固定される固定側部材であるケース1と、ハンドル軸と一体に回転する回転側部材であるロータ2が相対回転自在に嵌合連結され、これらの間に偏平な導電用のフラットケーブル3が巻回状態で収容されて成っている。

【0004】なお、ケーブル3の巻き方向を途中で反転させる所謂反転式の場合は、ケーブルガイド用のガイドリング（図示しない）がケーブル収容空間に設けられる。

【0005】フラットケーブル3の一端（同ケーブル3における複数本の導体の一端部）にはボディ側リード線4…、他端（同他端部）にはハンドル側リード線5…がそれぞれ接続される。

【0006】この接続構造を図6、7を併用して説明する。

【0007】ボディ側及びハンドル側両接続部6、7は、合成樹脂製の接続基板8に一体に設けられたバスバー9に、フラットケーブル3の導体3a及びリード線の導体（図6、7では図示しない）がそれぞれ超音波溶接等の溶接により接続されて構成され、この接続部6、7を外側に対して電気的に絶縁しかつ保護するために、接続部6、7全体が合成樹脂10でモールドされる。1

1、12はこのモールド部分である。

【0008】そして、このボディ側及びハンドル側両モールド部分11、12のうち、ボディ側モールド部分11は、ケース1に設けられたケース側の接続部収容部（以下、単にケース側収容部という）13に、ハンドル側モールド部分12は、ロータ2に設けられたロータ側接続部収容部（同、ロータ側収容部という）14にそれぞれ嵌め込まれてケース1、ロータ2に取付けられる。

【0009】

10 【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の回転接続装置においては、上記のように接続部6、7を樹脂モールドしているため、この回転接続装置をリサイクル可能なように分解して材料別に分別廃棄する場合に、モールド部分11、12が分解不能であることから接続部6、7を分解して分別廃棄することができなかった。

【0010】なお、接続部6、7を絶縁し保護する他の手段として、接続基板8と反対側に合成樹脂製の蓋部材を取付けて接続部6、7を被覆する場合もある。

【0011】しかし、この蓋方式の場合も、確実な絶縁保護を図る観点から、蓋部材がロック構造によって人力では簡単に外れない所謂嵌め殺し状態で取付けられているため、分解が不能乃至は困難で基本的に樹脂モールド方式の場合と同じ問題を抱えていた。

【0012】そこで本発明は、ケーブルとリード線の接続部を簡単に分解することができる回転接続装置を提供するものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、相対回転する二部材間に導電用のケーブルが巻回状態で収容され、このケーブルの両端にそれぞれリード線が接続された状態で、一方の接続部が一方の部材の接続部収容部に、他方の接続部が他方の部材の接続部収容部にそれぞれ収容される回転接続装置において、上記ケーブルとリード線の接続部にゴムシートが被せられ、このゴムシートの弾性によりゴムシートと接続部が上記接続部収容部内に弾性的に嵌め込まれたものである。

【0014】請求項2の発明は、請求項1の構成において、ゴムシートが接続部に粘着剤によって接着されたものである。

40 【0015】請求項3の発明は、請求項1または2の構成において、合成樹脂製の接続基板に設けられたバスバーにケーブル及びリード線が接続されて接続部が構成されたものである。

【0016】上記構成によると、ケーブルとリード線の接続部（請求項3では接続基板上のバスバーを介して接続した部分）にゴムシートを被せた状態で、接続部収容部にゴムシートの弾力を利用して嵌め込むため、これらを収容部から取り出して接続部とゴムシートに簡単に分離し、接続部を容易に分解することができる。

50 【0017】しかも、ゴムシートが接続部に弾性的に密

着して接続部を隙間なく覆い、かつ、収容部内に確固と固定できるため、上記のように分離・分解が容易でありながら接続部を確実に絶縁・保護することができる。

【0018】この場合、請求項2の構成によると、ゴムシートを接続部に粘着するため、ゴムシートが接続部からずれたり外れたりするおそれがない。しかも、ゴムシートは単なる粘着であるため接続部から簡単に引き剥がして分離することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を図1～図4によって説明する。

【0020】図1、2に第1実施形態、図3、4に第2実施形態をそれぞれ示している。

【0021】両実施形態において、接続部15は、図5～図7に示す従来装置の場合と同様に、合成樹脂製の接続基板16に一体に設けられたバスバー17に、フラットケーブル18の導体18a及びリード線の導体（図示しない）が超音波溶接等にて溶接されて成っている。

【0022】この接続部15は、両側にゴムシート19、19が重ねられた状態（ゴムシート間にサンドイッチされた状態）で接続部収容部20に、ゴムシート19、19の弾力を利用して弾力的に嵌め込まれる。

【0023】この状態で、ゴムシート19、19がその弾力により接続部15の表裏両側に隙間なく密着して接続部15を覆うため、接続部15が外部に対して電氣的に絶縁されかつ保護された状態で接続部収容部20内に固定される。

【0024】このように、接続部15を接続部収容部20にゴムシート19、19の弾力を利用して嵌め込むため、廃棄に際しては、これらを収容部20から取り出して、接続部15とゴムシート19、19に簡単に分離することができる。

【0025】なお、フラットケーブル18及びリード線はバスバー17に対して簡単に引き剥がすことができるため、接続部15の分解も簡単に行うことができる。

【0026】しかも、接続部15を接続部収容部20内においてゴムシート19、19の弾力によって隙間なく覆い、かつ、確固と固定できるため、接続部15を確実に絶縁・保護することができる。

【0027】ここで、第1実施形態では、両側ゴムシート19、19は接続部15に対して分離状態で単に重ねられた状態で収容部20に収容され、その弾力により接続部15に密着した状態となる。

【0028】これに対し第2実施形態（図3、4）では、両側ゴムシート19、19の片面に粘着剤層（図4中の塗りつぶし部分）21が設けられ、この粘着剤層2

1によって両側ゴムシート19、19が接続部15に接着されている。

【0029】こうすれば、とくに収容部20に嵌め込む際にゴムシート19、19が接続部15からずれたり外れたりするおそれがないとともに、これらを一体物として収容部20に容易に嵌め込むことができる。

【0030】しかも、ゴムシート19、19は粘着されているだけであるため、接続部15から簡単に引き剥がして分離することができる。

【0031】なお、粘着剤層21は、粘着剤をゴムシート19、19の片面に直接塗布して形成してもよいし、薄シートの両面に粘着剤を塗布した粘着シートをゴムシート19、19の片面に貼り付けて形成してもよい。

【0032】

【発明の効果】上記のように本発明によるときは、ケーブルとリード線の接続部にゴムシートを被せた状態で、接続部収容部にゴムシートの弾力を利用して嵌め込むため、これらを収容部から取り出して接続部とゴムシートに簡単に分離し、接続部を容易に分解することができる。このため、分別廃棄（リサイクル）が容易となる。

【0033】しかも、ゴムシートが接続部に弾力的に密着して接続部を隙間なく覆い、かつ、収容部内に確固と固定できるため、上記のように分離・分解が容易でありながら接続部を確実に絶縁・保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる回転接続装置におけるフラットケーブルとリード線の接続部分の分解斜視図である。

【図2】同接続部分の接続状態の拡大断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態にかかる回転接続装置におけるフラットケーブルとリード線の接続部分の分解斜視図である。

【図4】同接続部分の接続状態の拡大断面図である。

【図5】従来の回転接続装置の分解斜視図である。

【図6】同装置におけるフラットケーブルとリード線の接続部分の斜視図である。

【図7】同接続部分の拡大断面図である。

【符号の説明】

15 接続部

16 接続基板

17 バスバー

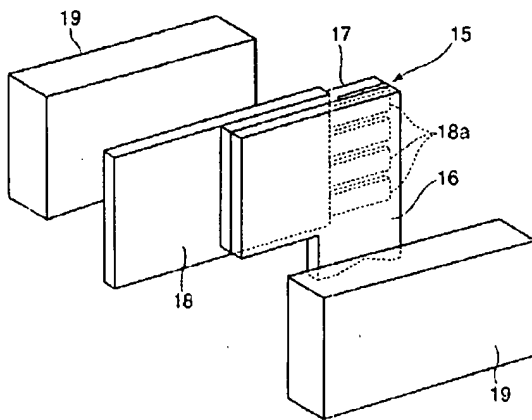
18 フラットケーブル（導電用のケーブル）

19、19 ゴムシート

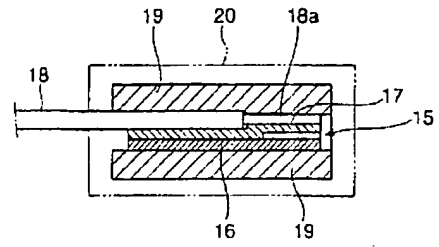
20 接続部収容部

21 粘着剤層

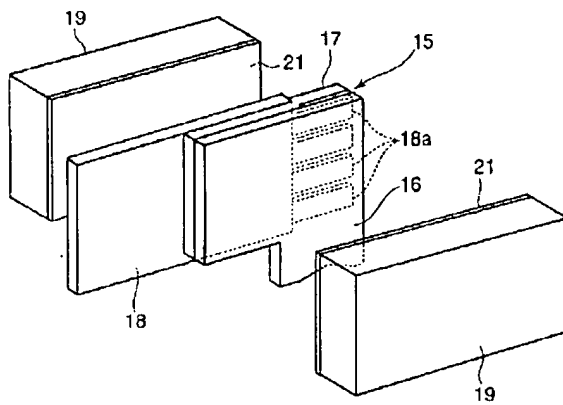
【図1】



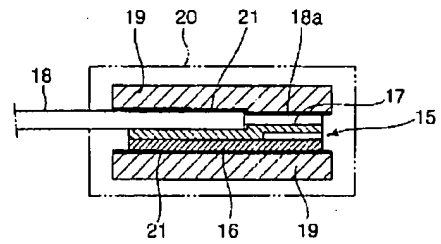
【図2】



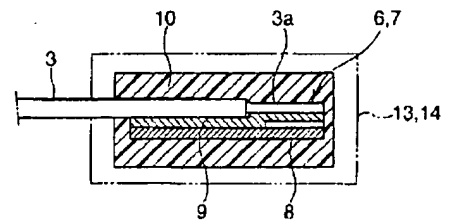
【図3】



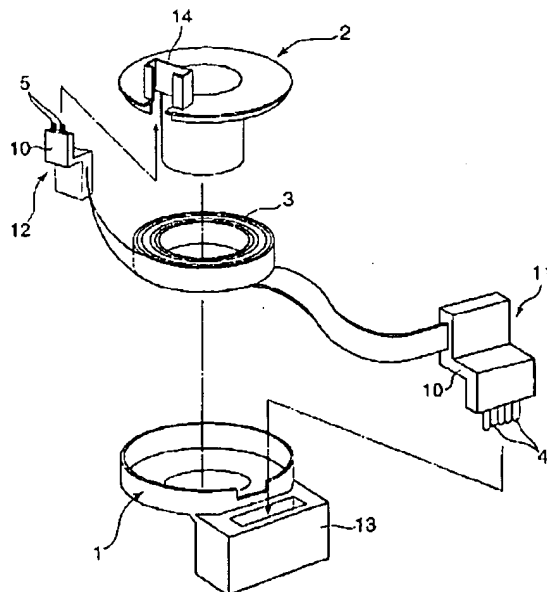
【図4】



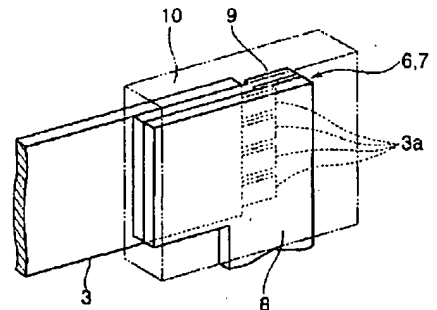
【図7】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP02002142346A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002142346 A
TITLE: ROTARY CONNECTOR
PUBN-DATE: May 17, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAWAMURA, YUKIFUMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUMITOMO WIRING SYST LTD	N/A

APPL-NO: JP2000336925

APPL-DATE: November 6, 2000

INT-CL (IPC): H02G011/02, H01R012/08 , H01R035/04 , H02G001/14 ,
H02G015/013

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate disassembly of a jointed section of a cable to a lead wire for recycling a rotary connector assembled in a steering device for a vehicle.

SOLUTION: This rotary connector is structured, so that a bus bar 17 provided integrally with a synthetic resin jointing substrate is covered with rubber sheets 19, 19 on both sides of a jointed section 15 formed by welding a flat cable 18 and that they are fitted elastically into a jointed section storage part 20 with resilience of the rubber sheets 19, 19.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO